

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-154156

(43)Date of publication of application : 09.06.1998

(51)Int.Cl.

G06F 17/30  
// G06F 17/27

(21)Application number : 08-327634

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 22.11.1996

(72)Inventor : ARAKI NOBUMASA

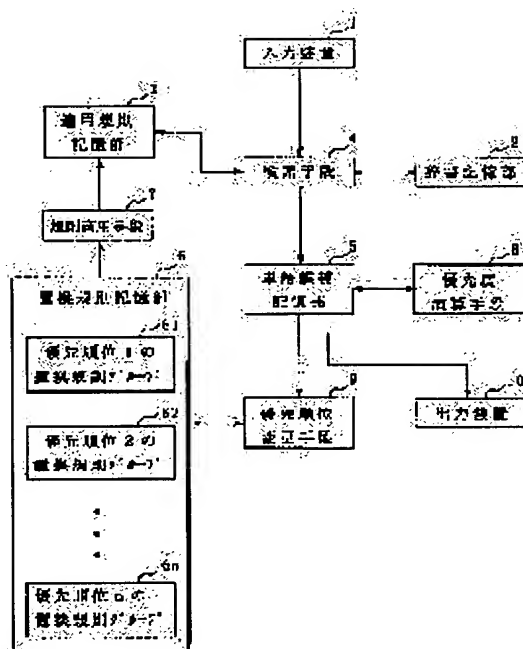
## (54) ENGLISH WORD RETRIEVAL DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make it possible to retrieve English words similar to the inputted English word by using a substitution rule step by step by means of priority, display candidates in order of priority, learn spelling misses liable to mistake by a user and the like.

**SOLUTION:** When the substitution rule is divided into groups through priority and English word is inputted by an input device 1, first, only the group of priority 1 is performed dictionary retrieval as an application rule. When the number of retrieved candidates does not meet a designated number, the group of the next priority is added to the application rule and retrieved again, and if it reaches the designated number, the retrieval is finished.

After the retrieval is finished, priorities are operated based on the substitution rule that is used about each candidate and shown in order of priority. Also, when a user selects one candidate, the priority of the substitution rule that is used for the candidate is improved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.11.1996

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2897743

[Date of registration] 12.03.1999

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

G 0 6 F 17/30

G 0 6 F 15/403

3 4 0 A

// G 0 6 F 17/27

15/40

3 7 0 J

15/20

5 9 2 F

審査請求 有 請求項の数 4 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平8-327634

(71) 出願人 000004237

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 11 月 22 日

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号

(72) 発明者 荒木 伸昌

東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内

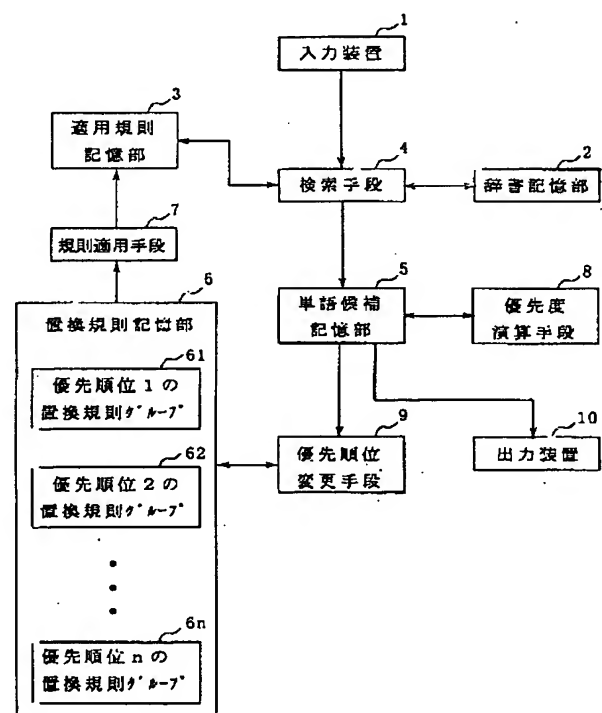
(74) 代理人 弁理士 加藤 朝道

(54) 【発明の名称】 英単語検索装置

(57) 【要約】

【課題】入力された英単語に類似した英単語を置換規則を使って検索する際に、優先順位による段階を分けての検索、候補の優先度順の表示、ユーザの間違えやすいスペルミスの学習等を可能にする英単語検索装置の提供。

【解決手段】置換規則を優先順位によりグループ分けし、入力装置 1 より英単語が入力された場合、まず優先順位 1 のグループのみを適用規則として辞書検索を行う。検索された候補数が指定数に満たない場合は、次に優先順位の高いグループを適用規則に加えて再検索を行い、指定数に達した場合には検索を終了する。検索終了後、各候補について使用された置換規則に基づいて優先度を演算し、優先度順に表示する。また、ユーザより候補の一つが選択された場合は、その候補に使用された置換規則の優先順位を向上させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】ユーザが入力したスペルに対して置換規則を用いて類似した英単語を検索する際に、各置換規則に優先順位を設定し、前記優先順位に従って段階的に置換規則を適用して検索し、検索された単語候補に対して使用された置換規則に基づいて優先度を演算し、優先度の高い順に表示し、ユーザにより選択された単語候補に使用された置換規則の優先順位を上げる、ように構成されてなることを特徴とする英単語検索装置。

【請求項2】入力されたスペルに対して置換規則を用いて類似した英単語を検索する際の置換規則をグループ分けして該グループ毎に優先順位が付与され、前記入力されたスペルが辞書に登録されていない場合に、優先順位の最も高いグループの置換規則及びその組合せを適用して検索し、前記検索の結果、単語候補の数が所定の規定値に達した場合には、各候補について使用された置換規則に基づいて優先度を算出し、該算出された優先度の高い順に前記所定個数だけ前記単語候補を画面に表示し、ユーザが単語を選択した場合には、ユーザの選択した単語に使用された置換規則の優先順位を更新する、ことを特徴とする英単語検索方式。

【請求項3】前記検索の結果、単語候補が所定の規定値に満たない場合には、次に優先順位の高いグループの置換規則を適用して再検索する、ことを特徴とする請求項2記載の英単語検索方式。

【請求項4】スペルの入力を受ける入力手段と、英単語についての情報が登録されている辞書記憶部と、入力ないし入力手段から入力した文字列に対して適用する置換規則を記憶した適用規則部と、前記入力手段から入力した入力文字列と前記適用規則記憶部の内容とから辞書検索を行う検索手段と、検索された単語候補を記憶する単語候補記憶部と、複数の置換規則がグループ化され該グループ毎に優先順位が付与されて登録してなる登録置換規則記憶部と、適用規則を設定する規則適用手段と、各候補について優先度を演算する優先度演算手段と、前記置換規則記憶部の置換規則の優先順位を変更する優先順位変更手段と、検索された単語候補を表示する出力手段と、を備え、前記入力手段より入力されたスペルが、前記辞書記憶部に登録されていない場合に、前記検索手段は、優先順位の最も高いグループの置換規則及びその組合せを適用して検索し、前記検索の結果、単語候補の数が所定の規定値に達した

場合には、前記優先度演算手段は、各候補について使用された置換規則に基づいて優先度を算出し、前記出力手段を介して該算出された優先度の高い順に前記所定個数だけ前記単語候補を画面に表示し、ユーザが単語を選択した場合には、前記優先順位変更手段により前記置換規則記憶部においてユーザの選択した単語に使用された置換規則の優先順位を更新する、ことを特徴とする英単語検索装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、英単語検索装置に関し、特に優先順位を持つ置換規則を用いた英単語検索方式に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の英単語検索装置において置換規則を利用したものが知られている。この従来の英単語検索装置は、ユーザの入力したスペルから類似したスペルを検索して候補として表示するものであり、ユーザの入力文字列について、例えば“r”と“l”を入れ替えるなどの所定の置換規則に従って変更し、変更後のスペルが、辞書に存在するかどうかを検索することにより、入力されたスペルに類似した単語候補を検索するものである。

【0003】図7に、従来の英単語検索装置の構成の一例をブロック図にて示す。図7を参照すると、従来の英単語検索装置は、入力装置11、辞書記憶部12、置換規則記憶部13、検索手段14、単語候補記憶部15、及び、出力装置16を備えて構成されている。

【0004】ユーザにより入力装置11から入力された文字列を検索手段14が受け取り、検索手段14は、置換規則記憶部13内の置換規則の組み合わせを用いて、入力文字列から生成可能な文字列の集合について、それぞれが辞書記憶部12内に登録されているかどうかを調べ、登録されている場合には、単語候補記憶部15に追加する。

【0005】検索終了後、単語候補記憶部15の内容が出力装置16に送られ、表示される。

【0006】このような構成により英単語を検索する装置の従来技術として、例えば特開平5-334302号公報の記載が参照される。該特開平5-334302号公報には、本来入力すべき正綴り語に置換訂正する機会を与えて、正確な綴り文字入力作業を支援する文書処理方法として、入力された検査対象語に基づいて可能な置換文字列候補を生成し、生成された置換文字列候補に基づいて辞書メモリから正規の置換語候補を検索し、検索された正規の置換語候補から所望の語候補を選択する、ようにした文書処理方法が提案されている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来の置換規則による英単語検索方式においては、下

記記載の問題点を有している。

【0008】(1)第1の問題点は、登録されている置換規則が少ない場合には、入力文字列から生成可能な文字列が少ないために、目的の単語が見つかりにくく、一方、置換規則を多くすると、置換規則の組み合わせにより生成可能な文字列が膨大な数となるため、全てを検索するのに時間がかかり、なおかつ、候補が多くなり過ぎる、ということである。

【0009】このため、置換規則を登録する数について調整が必要とされ、その結果、満足のいく検索を行わせることができない。

【0010】(2)第2の問題点として、上記第1に問題点で説明したように、登録する置換規則を調整した場合でも、入力する文字列によって検索される候補の量が異なるため、やはり満足のいく検索を行わせることができない、ということである。

【0011】(3)第3の問題点として、ユーザが間違えやすいスペルミスについての学習機能がない、ということである。

【0012】したがって、本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであって、その目的は、入力された英単語に類似した英単語を置換規則を使って検索する際に、優先順位による段階を分けての検索し、候補の優先度順の表示することにより、ユーザの間違えやすいスペルミスの学習等を可能とし、検索精度及び操作性を特段に向上した英単語検索装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明は、ユーザの入力したスペルに対して、所定の置換規則を用いて類似した英単語を検索する場合に、各置換規則に優先順位を設定し、前記優先順位に従って、段階的に置換規則を適用して検索し、検索された単語候補に対して、使用された置換規則に基づいて優先度を演算し、優先度の高い順に表示し、ユーザにより選択された単語候補に使用された置換規則の優先順位を上げる、ことを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について以下に説明する。本発明は、その好ましい実施の形態において、置換規則に優先順位を設定してグループ分けする手段と、優先順位の高いグループの置換規則から順に適用規則に加えて検索を繰り返す、指定された個数の候補が見つかった時点で検索の繰り返しを終了する手段と、見つかった候補について、使用された置換規則の個数とそれらの優先順位から候補としての優先度を演算する手段と、ユーザから次の検索を要求された場合や、指定された個数の候補が見つからない場合に、次に、優先順位の高いグループの置換規則を加えて再度検索する手段と、ユーザに選択された単語候補に使用されている置換規則の優先順位を上げる手段、と、を備えて構成され

る。

【0015】本発明は、その好ましい実施の形態において、置換規則を優先順位によりグループ分けし、入力装置より英単語が入力された場合、まず優先順位1のグループのみを適用規則として辞書検索を行う。検索された候補数が、指定数に満たない場合には、次に優先順位の高いグループを適用規則に加えて再検索を行い、指定数に達した場合には検索を終了する。

【0016】そして検索終了後、各候補について使用された置換規則に基づいて優先度を演算し、優先度順に表示する。また、ユーザより候補の一つが選択された場合は、その候補に使用された置換規則の優先順位を向上させる。

【0017】本発明の実施の形態においては、置換規則を用いた英単語検索において、置換規則をグループ分けして、優先順位の高いものから順に使用して検索することで、置換規則が多く登録されている場合でも、初期の段階では早く検索を行うことが可能となる。

【0018】また、本発明の実施の形態においては、検索された各候補について、優先度を演算して優先度順に表示することで、元の入力単語に近いものから順に表示することが可能となる。

【0019】さらに、本発明の実施の形態においては、置候補の中からユーザにより選択された単語候補について、その候補を生成する際に使用された置換規則の優先順位を上げることで、ユーザの間違えやすいスペルミスについては優先順位が上がり、これによりユーザの間違えやすいスペルミスを検索し易くすることが可能となる。

【0020】

【実施例】上記した本発明の実施の形態について更に詳細に説明すべく、本発明の実施例について図面を参照して以下に説明する。

【0021】図1は、本発明の一実施例の構成を示す図である。図1を参照すると、本発明の一実施例は、ユーザからスペルの入力を受ける入力装置1と、英単語についての情報が登録されている辞書記憶部2と、入力文字列に対して適用する置換規則を記憶した適用規則記憶部3と、入力装置1から入力した入力文字列と適用規則記憶部3の内容とから辞書検索を行う検索手段4と、検索された単語候補を記憶する単語候補記憶部5と、置換規則が登録されている置換規則記憶部6と、適用規則を設定する規則適用手段7と、各候補について優先度を演算する優先度演算手段8と、置換規則の優先順位を変更する優先順位変更手段9と、検索された単語候補を表示する出力装置10と、を備えて構成されている。

【0022】置換規則記憶部6に登録されている置換規則は、優先順位により、優先順位1の置換規則グループ61、優先順位2の置換規則グループ62、…、優先順位nの置換規則グループ63というように、グループ分

けされている。

【0023】図2及び図3は、本発明の一実施例の処理フローを説明するためのフローチャートである。なお、図2及び図3は図面作成の都合で分図されたものである。図1、図2及び図3を参照して、本発明の一実施例の動作について説明する。

【0024】検索を実行する前に、ユーザにより一度に表示する単語候補の個数が予め設定されているものとする。以下、この数をX個として説明する。また、実行前は、単語候補記憶部5と適用規則記憶部3の内容は空状態に設定されているものとする。

【0025】入力装置1から与えられた入力文字列は、検索手段4に渡される(ステップS1)。

【0026】検索手段4は、入力文字列が、辞書記憶部2に登録されているかどうかを調べ、辞書記憶部2に登録されていた場合には、入力文字列とその日本語訳の情報を、単語候補記憶部5に追加する(ステップS2)。

【0027】次に、規則適用手段7は、適用規則記憶部3に、最も優先順位の高いグループの置換規則である優先順位1の置換規則グループ61の内容を登録する(ステップS3)。

【0028】検索手段4は、入力文字列と適用規則記憶部3を受け取り、検索を行う(ステップS4)。その際、検索方法としては、適用規則記憶部3に記憶されている適用規則の組み合わせを使って生成可能な文字列が辞書記憶部2に記憶されているかを順次調べていき、記憶されていた場合には、当該文字列と、当該文字列を生成する際に使用された置換規則、および日本語訳の情報を、単語候補記憶部5に追加する。

【0029】このとき生成される文字列は、今回新たに適用規則記憶部3に与えられた規則のうち少なくとも1つを使用したものでなければならない(そうでないものは前回検索されているはずである)。

【0030】検索が終了すると、まず、単語候補記憶部5にある単語候補の数を調べる(ステップS5)。

【0031】ステップS5の判定において、単語候補の数が所定の値X個以上の場合には、優先度演算手段8が各単語候補について優先度を計算して、優先度の高い順に指定された個数だけ、単語候補とその日本語訳の情報を出力装置10に表示する(図3のステップS6)。この優先度は、各候補を生成する際に使用された置換規則の個数と優先順位により優先度演算手段8にて演算される。

【0032】表示完了後、ユーザからの指示を待ち、ユーザより次の候補を検索するよう要求があった場合には(ステップS7のYes)、単語候補記憶部5の中から、今回表示したX個の単語候補が削除され、次の候補を表示する処理に移る(ステップS8)。

【0033】一方、図2のステップS5において、検索終了後に、単語候補記憶部5にある単語数がX個より少

ない場合、まず、置換規則記憶部6の中に、まだ適用していない置換規則のグループがあるかどうかを調べる(ステップS9)。

【0034】未適用のグループがあった場合には(ステップS9のYes)、規則適用手段7は、その中で最も優先順位の高いグループを適用規則記憶部3に追加して(ステップS10)、再度検索に移る(ステップS4)。

【0035】未適用のグループがなかった場合(ステップS9のNo)、優先度演算手段8は、単語候補記憶部5内の単語候補の優先度を計算して、単語候補とその日本語訳の情報を優先度の高い順に出力装置に表示する(図3のステップS11)。

【0036】表示された単語候補の中からユーザがどれか一つを選択した場合(ステップS12のYes)、まずその単語候補を生成する際に使用された置換規則を調べ、優先順位の変更手段9は、それらの各置換規則の優先順位を上げる(ステップS13)。

【0037】次に、具体的な内容を例示して本実施例に基づく処理を具体的に説明する。

【0038】今、置換規則が、図4に示す通りに設定されているものとする。優先順位1のグループ61の中で、各置換規則は、図4において、上に位置するものほど順位が高いものとする。例えば“s”と“se”の置換規則64は、“r”と“l”の置換規則65よりも順位が高い。

【0039】ここでユーザが米(“rice”)という単語を調べようとして、“rais”と入力した場合を例として説明する。なお、予めユーザにより、一度に検索する個数は3個に設定されているものとする。

【0040】まず検索手段4が、“rais”自身が存在するか(登録されているか)どうかを調べる。この場合、“rais”は辞書記憶部2に存在しなかったの

で、候補には加えられない。

【0041】次に、優先順位1の置換規則グループを使った検索を行う。

【0042】この場合、図5に示すように、4個の候補、“raise”、“race”、“lace”、“lase”が検索される。図5を参照すると、“raise”は、元の“rais”に置換規則①を適用したもの、“race”は、元の“rais”に置換規則①、③、④を適用したもの(rais→raise→raise→race)、また“lace”は、元の“rais”に置換規則①、②、③、④を適用したもの(rais→raise→raise→lace→lace)、そして“lase”は、元の“rais”に置換規則①、②、④を適用したもの(rais→raise→raise→lase)である。

【0043】次に、優先度演算手段8が各候補の優先度を演算する。この演算結果は、図5に示す優先度の値に

なり、優先度の高い3つ、“raise”（優先度1）、“race”（優先度3）、“lase”（優先度3）が、品詞・日本語訳と共に、この順にて表示される。

【0044】ここで、ユーザは目的の単語が見つからなかったので再検索を指示したとする。

【0045】この指示によって、単語候補記憶部5から、先ほど表示した3個の候補が削除される。

【0046】残りの候補は1個のみであるので、規則適用手段7が、優先順位2のグループ62（“ai”と“i”の置換規則68）を適用規則記憶部3に加えて、検索手段4が再検索を行う。

【0047】今回新たに2個の候補が検索され、計3個となる。優先度演算手段8は各候補について優先度を計算する。

【0048】この結果は、図6に示すようになり、検索結果として、“rise”、“lace”、“rice”が品詞・日本語訳と共にこの順に表示される。

【0049】ユーザは、目的とする単語“rice”が見つかったので、この単語候補を選択する。

【0050】この単語候補が検索されると、優先順位変更手段9は、この候補を導き出す際に使用された置換規則64、66、68の3つについてその優先順位を上げる。

【0051】この場合、優先順位1のグループ61内で、置換規則64、66、68がこの順に上位に移動し、その結果、置換規則65が、優先順位1のグループ61の最後に移動し、また置換規則67は優先順位2のグループ62に移動する。

【0052】ユーザが単語候補を選択した際に、該候補を生成する際に使用した置換規則の優先順位を上げるように更新することにより、ユーザが頻発するミススペルについてはその検索の優先順位が高くなり、この結果、ミススペルに対して直ちに正しい単語候補を見つけることができるようになる。

【0053】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば下記記載の効果を奏する。

【0054】（1）本発明の第1の効果は、入力される英単語にかかわらず、常に適当な個数の単語候補を優先度の高い順に検索することを可能とする、ということである。

【0055】その理由は、本発明においては、検索の各段階終了時に検索された語数を調べ、指定された個数の候補が見つかるまで検索を繰り返し、また、検索された

単語候補に対して優先度を演算して高い順に表示する、ように構成したことによる。

【0056】（2）本発明の第2の効果は、多くの置換規則が登録されている場合でも、単純な検索であれば早く候補を見つけて表示することができる、ということである。

【0057】その理由は、本発明においては、置換規則を、優先順位の高い順に、部分的に適用していく、ためである。

【0058】（3）本発明の第3の効果は、ユーザが頻発するスペルミスについては検索の優先順位が高くなり、これを早く見つけることができる、ということである。

【0059】その理由は、本発明においては、単語候補の中から、ユーザがいずれか一つを選択した場合に、該候補を生成する際に使用された置換規則の優先順位を上げるようにした、ことによる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施例の処理フローを説明するためのフローチャートである。

【図3】本発明の一実施例の処理フローを説明するためのフローチャートである。

【図4】本発明の一実施例における置換規則記憶部の内容の一例を示す図である。

【図5】本発明の一実施例において、“rais”を入力文字列とした場合の検索結果の一例を示す図である。

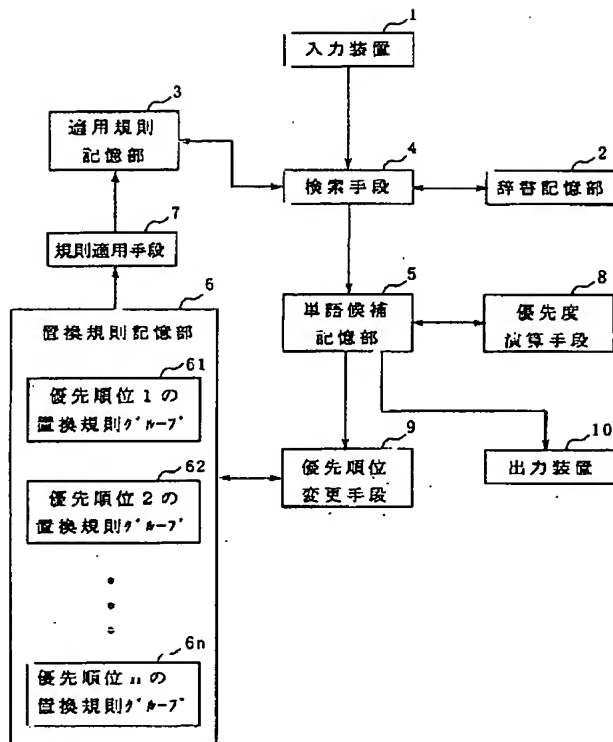
【図6】本発明の一実施例において、“rais”を入力文字列とした場合の2回目の検索結果の例を示す図である。

【図7】従来の置換規則を用いた英単語検索装置の構成の一例を示すブロック図である。

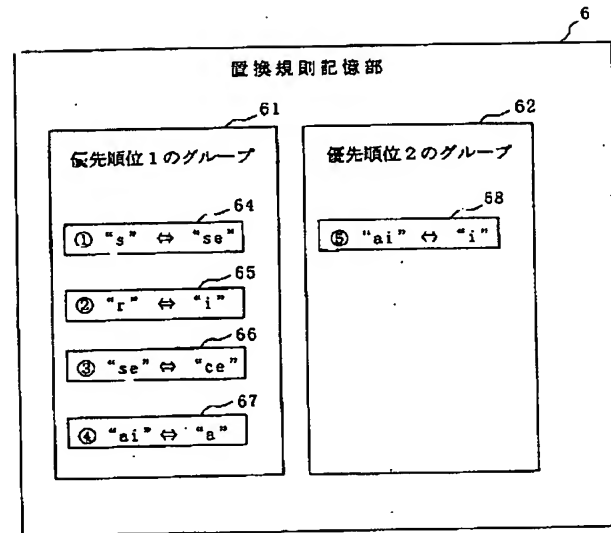
【符号の説明】

- 1 入力装置
- 2 辞書記憶部
- 3 適用規則記憶部
- 4 検索手段
- 5 単語候補記憶部
- 6 置換規則記憶部
- 7 規則適用手段
- 8 優先度演算手段
- 9 優先度変更手段
- 10 出力装置

【図1】



【図4】



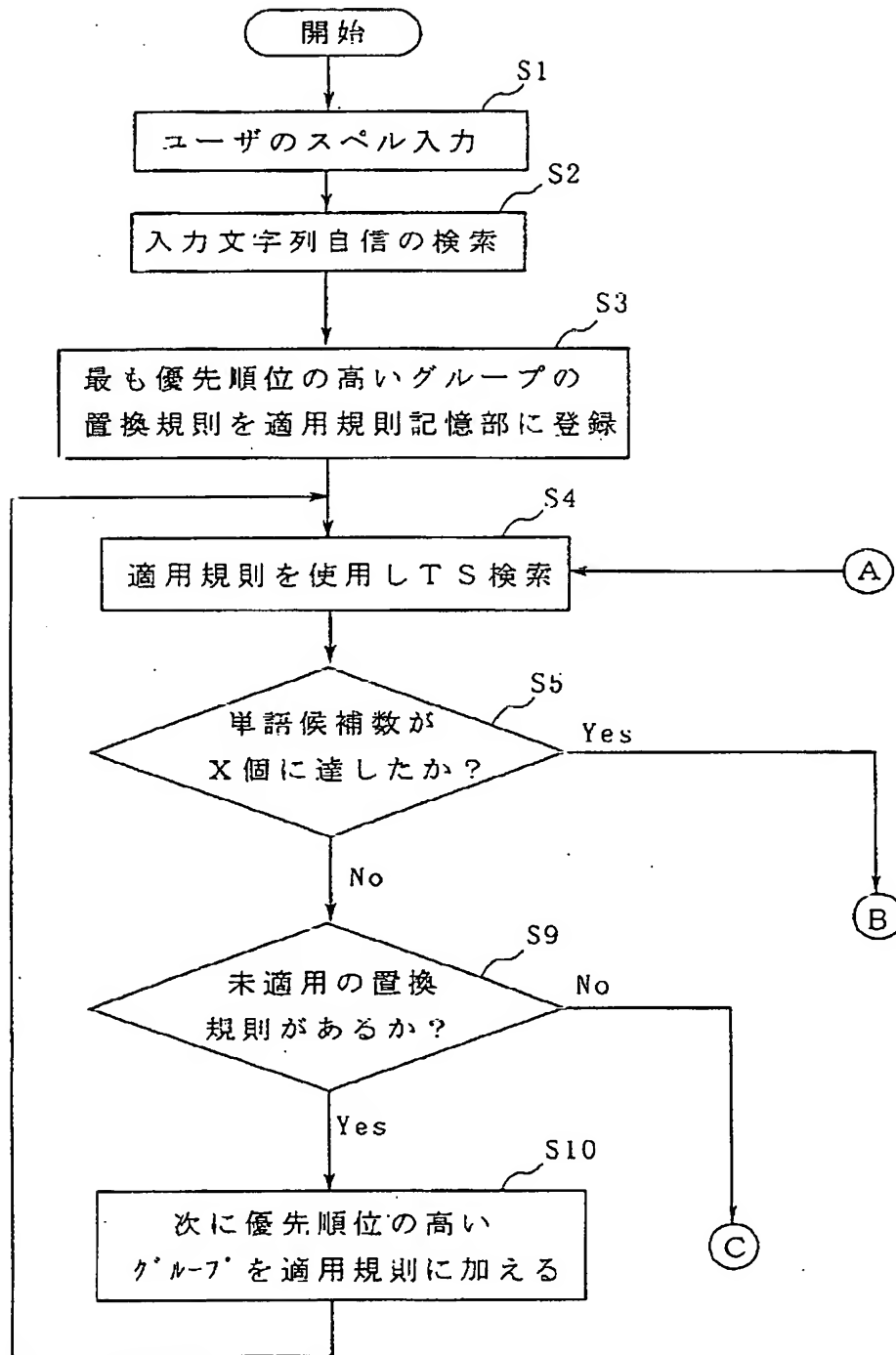
【図5】

単語候補	日本語訳	使用した置換規則	優先度
raise	【動】 上げる	①	1
race	【名】 競争	①、③、④	3
lace	【名】 レース	①、②、③、④	4
lase	【動】 レーザー光線を発する	①、②、④	3

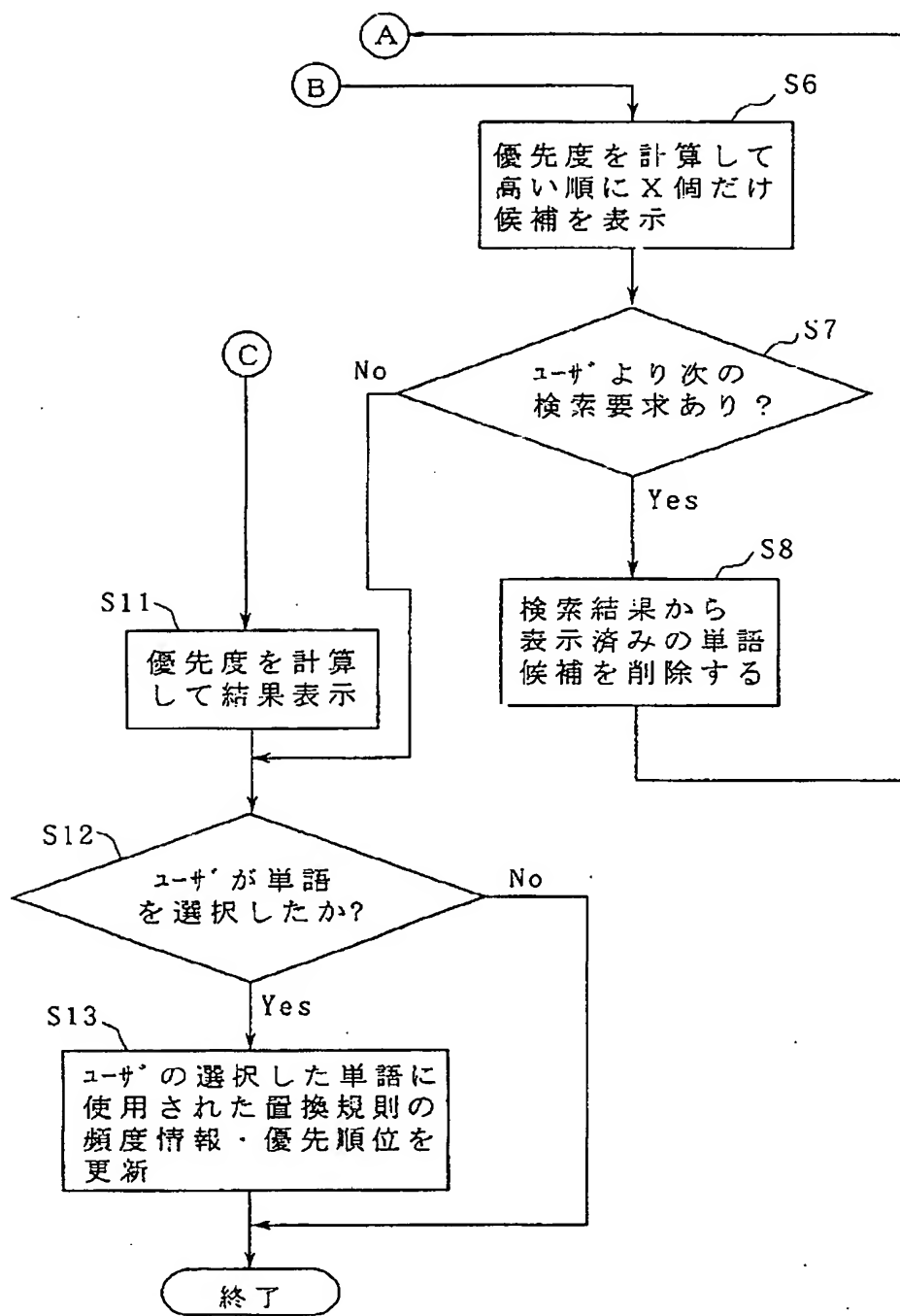
※ 優先度の計算式は、使用した置換規則の優先順位の和とする。



【図2】



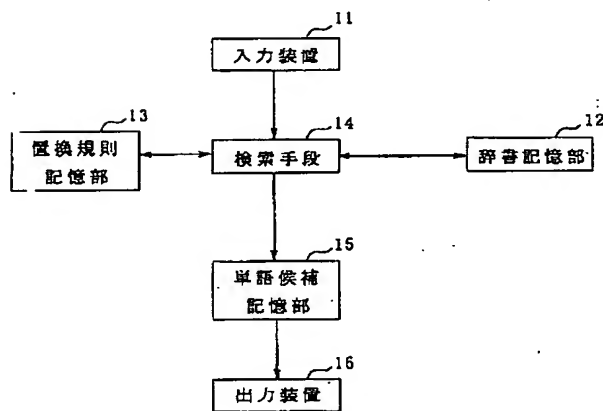
【図3】



【図6】

単語候補	日本語訳	使用した置換規則	優先度
l a c e	〔名〕 レース	①、②、③、④	4
r i s e	〔動〕 上がる	①、⑤	3
r i c e	〔名〕 米	①、③、⑤	4

【図7】





Attorney's Docket No. 1016660-000115

**IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

In re Patent Application of	)	
Wai Choi Tang	)	Group Art Unit: 2178
Application No.: 10/067,834	)	Examiner: Joshua D. Campbell
Filed: February 8, 2002	)	Confirmation No.: 9561
For: A METHOD OF INPUTTING TEXT	)	
INTO A DATA PROCESSING	)	
APPARATUS	)	

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIORITY DOCUMENT**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date of the following priority foreign application in the following foreign country is hereby requested, and the right of priority provided in 35 U.S.C. § 119 is hereby claimed.

Country:	Hong Kong
Patent Application No.:	01100950.7 (Patent No. HK1034417)
Filed:	February 9, 2001

In support of this claim, enclosed is a certified copy of said foreign application. Said prior foreign application is referred to in the oath or declaration and/or the Application Data Sheet. Acknowledgement of receipt of the certified copy is requested.

Respectfully submitted,

BUCHANAN INGERSOLL & ROONEY PC

Date: November 30, 2007

By: Shawn B. Cage  
Shawn B. Cage  
Registration No. 51522

P.O. Box 1404  
Alexandria, VA 22313-1404  
703 836 6620

PATENTS ORDINANCE

Chapter 514

Laws of the Hong Kong Special Administrative Region

The attached is a true copy of the application documents of Short-term Patent No. HK1034417 specified below:

- (i) the Patents Form P6 filed on 9 February 2001;
- (ii) the Patents Form P7 filed on 9 February 2001;
- (iii) the specification filed on 9 February 2001; and
- (iv) the English abstract filed on 9 February 2001.

Dated this 8th day of February 2002.



(YIP CHIU YING RITA)  
Intellectual Property Examiner  
for Registrar of Patents

## RECEIVED

**Patents Form P6**  
**Version 06.97**  
**Fee No. 6**

2001 FEB -9 PM 4:05 For Official Use	
Date of receipt	REG 09-02-01 16:08 C01 1 P-6 2800.00 CHEQUE 2800.00
Accorded filing date	Application No. 21100950-7

REG 09-02-01  
Patent

sections 113, 116, 125, Patents Ordinance and sections 58, 74, Patents (General) Rules

(See the notes on the last page of this form)

ANU-S40 TERM PAT

4120 00


CHERUE 6120.00

<b>04 Details of International Patent Classification</b> <i>(see note (5))</i>	IPC Code G06F	IPC Edition No. 7
<b>05 Does the invention require the use of a micro-organism for its performance?</b> <i>(tick the appropriate box)</i>  If you have ticked "Yes", please give details of the deposit of the micro-organism <i>(section 73, Patents (General) Rules)</i>  Name and address of the depositary institution   Date of deposit <i>(Day/Month/Year)</i>  Accession No. of the deposit	<div style="display: flex; align-items: center;"> <input type="checkbox"/> Yes <input checked="" type="checkbox"/> No </div> see end. (4)	
<b>06 Details of international application if the short-term patent application is based on</b>  (a) International Application No.  (b) International Filing Date <i>(Day/Month/Year)</i>  (c) International Publication No.  (d) International Publication Date <i>(Day/Month/Year)</i>  (e) Date of entry into the national phase in the People's Republic of China <i>(Day/Month/Year)</i>  (f) Date of issuance of the National Application Notification by the Chinese Patent Office <i>(if applicable)</i> <i>(section 78, Patents (General) Rules)</i> <i>(Day/Month/Year)</i>  (g) Application No. of the Chinese patent application <i>(if known)</i>		

<p><b>07 Details of earlier application</b> if the application is divided or derived from an earlier Hong Kong application</p> <p>(a) Section under which an earlier application is claimed (<i>see note (6)</i>) (<i>tick the appropriate box</i>)</p> <p>(b) Earlier Application No.</p> <p>(c) Earlier Application filing date (<i>Day/Month/Year</i>)</p>	<p style="text-align: center;">Patents Ordinance</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> section 116         </div> <div style="text-align: center;"> <input type="checkbox"/> section 55         </div> </div>								
<p><b>08 Details of the priority application</b> if a statement of claim of priority under section 111, Patents Ordinance is made (<i>sections 58(5)(c), 69, Patents (General) Rules</i>)</p>	<p><b>Statement</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Country</th> <th style="width: 33%;">Priority Application No.</th> <th style="width: 33%;">Priority Application filing date</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Country	Priority Application No.	Priority Application filing date			
Country	Priority Application No.	Priority Application filing date							
<p><b>09 Details of inventor</b> (<i>see note (7)</i>) where the inventor's name is not in the Roman alphabet, a transliteration of the name into Roman alphabet must be further provided (<i>see note (4)(a)</i>)</p> <p style="text-align: right;">Name (<i>underline surname</i>)</p> <p style="text-align: right;">Name in Chinese (<i>if applicable</i>)</p> <p style="text-align: right;">Address</p>	<p>Wai Choi TANG</p> <p>20E, China Overseas Building, 139 Hennessy Road, Wanchai, Hong Kong</p>								
<p><b>10 If the applicant is making a claim regarding non-prejudicial disclosure under section 109, Patents Ordinance, please provide a statement giving details relating to such disclosure (<i>see note (8)</i>)</b></p>	<p><b>Statement</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Name and place of the exhibition or meeting</th> <th style="width: 33%;">Opening date of the exhibition or meeting</th> <th style="width: 33%;">Date of first disclosure</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Name and place of the exhibition or meeting	Opening date of the exhibition or meeting	Date of first disclosure			
Name and place of the exhibition or meeting	Opening date of the exhibition or meeting	Date of first disclosure							





<p><b>13 Name of agent</b> <i>(if you have one)</i></p> <p>Address for service</p> <p>Telephone</p> <p>Fax</p> <p>Agent's code <i>(if known)</i></p>	<p>Lloyd Wise &amp; Co. Room 4005, Tower Two Lippo Centre, 89 Queensway Hong Kong</p> <p>2526-5654</p> <p>2868-5438</p>
<p><b>14</b> I/We request the Registrar to grant a short-term patent</p> <p>Signature</p> <p>Name of signatory</p> <p>Official capacity of signatory</p> <p>Date <i>(Day/Month/Year)</i></p>	 <p>Chin Wah TSANG</p> <p>Chartered Patent Attorney</p> <p>09/02/2001</p>

## Notes

- (1) *This form is available in both English and Chinese. If you have chosen the English version of this form, the form has to be completed in English. English shall be used as the language of the proceedings in all proceedings before the Registrar concerning the application or the resulting patent. Your attention is drawn to section 104, Patents Ordinance.*
- (2) *Please type or print in block letters using black ball-point pen when filling in the form.*
- (3) *If there is not enough space for all the relevant details on any part of this form, please continue on a separate sheet of paper and write "see continuation sheet" in the relevant part. Any continuation sheet should be attached to this form.*
- (4) *Attention is drawn to section 56, Patents (General) Rules. This English form has to be completed in English subject to :*
  - (a) *where the name of the applicant and the name of the inventor are not in the Roman alphabet, a transliteration of such name into Roman alphabet must also be provided (section 56(2)(c), Patents (General) Rules);*
  - (b) *the title of the invention shall be provided in both English and Chinese (section 56(2)(a) and (b), Patents (General) Rules).*
- (5) *Please give the designation of the classification of the invention according to the International Patent Classification up to the subclass level, also indicating the edition no. of the IPC used.*
- (6) *A claim of earlier application date may be made under :*
  - (a) *section 116, Patents Ordinance for divisional application;*
  - (b) *section 55, Patents Ordinance for new application filed on court order upon determination of right to patent after grant.*
- (7) *If the applicant is not the sole inventor or the applicants are not the joint inventors, a statement identifying the inventor(s) and indicating the derivation of the applicant's entitlement to exercise his right to the short-term patent shall be made on Patents Form P7 and a sufficient no. of copies of the form should be filed to enable the Registrar to send one to each inventor who is not one of the applicants (section 113(2)(c), Patents Ordinance and section 65, Patents (General) Rules).*
- (8) *Please refer to section 109, Patents Ordinance and section 58(5)(e), 58(5)(f), 70, Patents (General) Rules for such claim of non-prejudicial disclosure.*
- (9) *Please remember to sign and date the form.*

## A Method of Inputting Text into a Data Processing Apparatus

This method relates to a method of inputting text into a data processing apparatus, e.g. a computer, and in particular such a method in which words are inputted into the computer in a logical way from a database.

Various methods have been devised for inputting text into a computer. However, in most such methods, each word, phrase or sentence has to be inputted, by typing, afresh every time it is required. As more and more words, phrases or sentences are inputted, more spelling mistakes will occur. In addition, although there are ways of locating all occurrences of the same word, phrase or sentence in a document file in a computer, the word, phrase or sentence are located in isolation, i.e. out of the context in which it is located.

It is thus an object of the present invention to provide a computer-assisted method of inputting text into a computer in which the aforesaid shortcomings are mitigated, or at least to provide a useful alternative to the public.

According to the present invention, there is provided a method of inputting text into a data processing apparatus, characterized in including the steps of (a) providing a database of words arranged hierarchically into a plurality of levels; (b) displaying at least one window on a screen of said data processing apparatus; (c) showing a plurality of said words in said at least one window; (d) choosing a word or words from said plurality of words shown in said at least one window; and (e) outputting an output in response to choosing of said word(s) in said step (d).

The present invention is based on the realization that all human languages have a common basic structure. For example, for each topic, there is at least a topic description. Such topic descriptions relate to:-

Colour	Number	Length	Height	Weight	Diameter
Width	Depth	Frequency	Unit (kg)	Unit (cm)	Unit (km)
Amount	Extent	Place	Person	Activity	Time
Date	Month	Year	Speed	Price	
Severity: mild, moderate, severe					

The present invention is also based on a hierarchical arrangement of the topic descriptions. For example, in the following example, a “.” is used for indicating a sub-level:-

Example 1

Cough  
.Day\01  
.Day\02  
.Day\03  
.Day\04

In the above Example 1, assuming that a doctor asks a patient for how long the patient has been coughing, the patient may then reply by saying one day, two days, etc.. The doctor may simply go down one level from “Cough” to the day descriptors, which include “Day\01”, “Day\02”, etc.. Another possible level immediately below “Cough” may be the severity of coughing, as in the following Example:-

Example 2

Cough  
.Severity\mild  
.Severity\moderate  
.Severity\Severe

More complicated versions of the hierarchical arrangement of the levels of topic descriptors are shown below in Examples 3 and 4:-

Example 3

Orange  
.Amount  
.Number  
.001  
.002  
.003

.004

.Box

.001

.002

.003

.Colour

.Blue

.Red

.Orange

.Green

.White

.Black

.Sweetness

.Sweet

.Sour

.Bitter

#### Example 4

Transportation

.Car

.Truck

.Lorry

.Van

.Sedan

.Brand\A

.Brand\B

.Brand\C

.Ship

.Bicycle

.Aeroplane

.Plane

.Fighter

This invention is also based on the realization that some words may be grouped into a common category in accordance with the significance and/or meaning of the words. For example, "cars", "ships" and "aeroplanes" are all means of transportation, and may thus be grouped under the common category of "transportation". On the other hand, "pigs", "cows" and "goats" may all be grouped under the common category of "animals". Of course, in order to be more specific, "pigs", "cows" and "goats" may be classified under the common category of "animals.vertebrates".

In this way, a hierarchically arranged database with topic descriptors arranged into various levels may then be constructed on the basis of the common language structure discussed above. It can also be seen that under each level, there may be more than one immediate sub-level. As in the case of the level "Amount" in Example 3, there are two immediate sub-levels, namely "Number" and "Box".

Such a database and the relevant software may be installed in a compact disc or other data carrier media, which may then be transferred to a hard disc of a computer for future use.

The database may be tailored made for the specific user. It is generally known that, while most people have a common stock of vocabulary, different professions or trades have their own respective vocabulary, which are seldom used by other professions or trades. For example, lawyers have some terms or vocabulary which are very seldom, if ever, used by a doctor or an architect. Different versions of the database may thus be provided, each tailored made for a specific profession or trade, or a specific range of professions or trades.

An embodiment of the invention will now be more specifically described below and with reference to the accompanying drawings, in which Figs. 1 to 7 are respective displays from a screen of a data processing apparatus, e.g. a personal computer, in which words forming a text are inputted into the personal computer.

For this example, the following sentence is to be inputted into the computer:-

"I go to Woolworld Supermarket

Buy 6 hen egg which is

Sold at USD1/kg"

Conventionally, such a sentence has to be inputted by typing in word by word. Errors may be committed in typing the words or numbers. According to the present invention, however, such errors may be avoided, or at least reduced.

When a user starts to input the above sentence into the computer, the relevant software will be activated to show a display, part of which is as shown in Fig. 1. The display is generally divided into an upper window 12 and a lower window 14. The relative size of the upper window 12 and the lower window 14 may be varied, in accordance with the preference of the user. In this example, the upper window 12 is smaller than the lower window 14.

In the upper window 12, topic descriptors of various levels may be displayed, though not necessarily at the same time, available for designation and choice. The topic descriptors chosen will be shown in the lower window 14. As in this example, the first top descriptor to be entered is the subject of the sentence, which may be such words as "He", "I", "She", "They", "We", and "You". The possible choices are, in this example, arranged in alphabetical order in the upper window 12. The desired choice, i.e. the word "I" in this example, may then be highlighted by an arrow controllable by a mouse of the computer. In particular, clicking a left button of the mouse when the arrow on the screen is on the line "Subject\I" in the upper window 12 will highlight the line, as shown in Fig. 1. A further click of the left button of the mouse will signify the choosing of this line, and the topic descriptor "Subject\I" will appear in the lower window 14, again as shown in Fig. 1. Alternatively, a quick double-click of the left button of the mouse when the arrow on the screen is on the line "Subject\I" will also signify choosing of this line, whereupon the topic descriptor "Subject\I" will appear in the lower window 14. As a further alternative, a highlight bar may be caused to move upward or downward, by pressing the "↑" and "↓" keys in keyboard of the computer, from line to line until the required line of topic descriptor is highlighted. An "Enter" key on a keyboard of the computer may then be pressed to signify the choosing of this line of topic descriptor, whereupon the topic descriptor "Subject\I" will appear in the lower window 14.



An advantage associated with the use of the “↑” and “↓” keys is that such a method may be used in data processing apparatus of a relatively small size, as only two to three keys are required.

As to the word “go”, such is an activity, and is thus grouped under the level “Activity” under the level “Action”, as shown in Fig. 2. Under the same level “Activity” are also grouped such words as “Come” and “Find”. It can be seen that before the word “Action” in the upper window 12 is a “.”, which signifies that such is at a sub-level.

It should also be noted that, once a certain level descriptor is chosen, the immediately below sub-level will be opened by being shown in the upper window 12. Using Example 4 as an example, when the level descriptor “.Car” is chosen, the immediately below sub-level “.Truck”, “.Lorry”, “.Van”, and “.Sedan” will be displayed in the upper window 12 for possible designation and choice. Similarly, when the level descriptor “.Sedan” is chosen, the sub-level immediately below it, namely “.Brand\A”, “.Brand\B” and “.Brand\C” will be displayed in the upper window 12 for possible designation and choice, and so on.

Referring back to the present example, further topic descriptors, such as “Supermarket\Woolworld” (see Fig. 3), “Action\Commercial\Buy” (see Fig. 4), “Food\Animal\Egg\Hen” (see Fig. 5), “Price\kg\USD\001.0” (see Fig. 6) and “Number\006” (see Fig. 7) may be inputted in a similar way. When the lower window 14 is in the state as shown in Fig. 7, the user may activate the software in the computer to change it into a sentence in normal human language form, as follows:-

“I go to Woolworld Supermarket  
Buy 6 hen egg which is  
Sold at USD1/kg”

It can be seen that, in the entry of the above text, the words were not keyed in as in the conventional manner. There is thus no risk of mis-typing the words. If it is later found that a certain word is mis-spelt in the database, e.g. the word “apple” is mis-spelt as “appel”, the user may correct the database, and cause all occurrences of the word “appel” to be corrected

to "apple". Thus each word will be inputted into the computer in the same way, thus ensuring consistency.

A further feature of the present invention is that it is possible to add new topic descriptors into the database as desired by the user. As discussed above, most people have a common stock of vocabulary. It is thus possible to provide a basic database which includes this common stock of vocabulary. The user is however allowed to expand on this basic database by including new words. If, therefore, there is a fourth supermarket called "Perfect Supermarket" not originally included in the basic database, as shown in Fig. 3, the user may include this supermarket in the database by typing in:-

"Supermarket\Perfect"

This new entry will then be stored in this database in the computer, and will be shown next time when necessary for possible designation and choice.

It is also possible to associate a computer-generated event or instruction with the choice of a certain topic descriptor. For example, the user may arrange to have a "Dong" sound outputted by the computer whenever the word "doorbell" is chosen. This output of a "Dong" sound may replace, or be in addition to, the display of the word "doorbell" in the lower window 14.

It is found in practice that the above method is appropriate when used in the context of a question and answer dialogue, for example when a doctor seeing a patient. However, this method is not limited to this kind of context, and may indeed be used in more diverse situations.

It should be understood that the above only illustrates an example whereby the present invention may be carried out, and that various modifications and/or alterations may be made thereto without departing from the spirit of the invention.

It should also be understood that certain features of the invention, which are, for clarity,

described in the context of separate embodiments, may be provided in combination in a single embodiment. Conversely, various features of the invention which are, for brevity, described in the context of a single embodiment, may also be provided separately or in any appropriate sub-combinations.

CLAIMS:-

1. A method of inputting text into a data processing apparatus, characterized in including the steps of:-
  - a. providing a database of words arranged hierarchically into a plurality of levels;
  - b. displaying at least one window on a screen of said data processing apparatus;
  - c. showing a plurality of said words in said at least one window;
  - d. choosing a word or words from said plurality of words shown in said at least one window; and
  - e. outputting an output in response to choosing of said word(s) in said step (d).
2. A method according to Claim 1 further characterized in that said data processing apparatus comprises a personal computer.
3. A method according to Claim 1 further characterized in that said output in said step (e) is an audio output.
4. A method according to Claim 1 further characterized in that said output in said step (e) is a visual output.
5. A method according to Claim 4 further characterized in that said word chosen in said step (d) is displayed in a second window displayed on said screen of said data processing apparatus.
6. A method according to Claim 5 further characterized in including a step (f) of displaying a plurality of chosen words in said second window.
7. A method according to Claim 1 further characterized in including a step (g) of including additional words into said database.
8. A method according to Claim 1 further characterized in allowing all occurrences of a word to be changed.

Subject\He  
Subject\I  
Subject\She  
Subject\They  
Subject\We

Subject\I

Fig. 1

12

14

.Price\HK\$\0015  
.Price\HK\$\0020  
**.Supermarket\Woolworld**  
.Supermarket\Yole  
.Supermarket\Zuon  
Subject\We

Subject\I  
.Action\Activity\Go  
.Supermarket\Woolworld

Fig. 3

.Action\Activity\Find  
.Action\Activity\Go  
**.Action\Commercial \Buy**  
.Action\Commercial\Sell  
.Food\Animal\Food\Bird  
Subject\We

Subject\I  
.Action\Activity\Go  
.Supermarket\Woolworld  
.Action\Commercial\Buy

Fig. 4



.Action\Commercial \Sell  
.Food\Animal\Egg\Bird  
**.Food\Animal\Egg\Hen**  
.Made\Country\Australia  
.Made\Country\China  
Subject\We

Subject\I  
.Action\Activity\Go  
.Supermarket\Woolworld  
.Action\Commercial\Buy  
.Food\Animal\Egg\Hen

Fig. 5

.Number\006  
.Price\kg\USD\001.0  
**.Price\kg\USD\002.0**  
.Price\kg\USD\003.0  
.Price\NZD\001.0  
Subject\We

Subject\I  
.Action\Activity\Go  
.Supermarket\Woolworld  
.Action\Commercial\Buy  
.Food\Animal\Egg\Hen  
.Price\kg\USD\001.0

Fig. 6

.Number\003  
.Number\004  
.Number\005  
**.Number\006**  
.Number\007  
.Made\Country\China

Subject\I  
.Action\Activity\Go  
.Supermarket\Woolworld  
.Action\Commercial\Buy  
.Food\Animal\Egg\Hen  
.Price\kg\USD\001.0  
.Number\006

Fig. 7

ABSTRACT

A Method of Inputting Text into a Data Processing Apparatus

There is disclosed a method of inputting text into a data processing apparatus, including the steps of (a) providing a database of words arranged hierarchically into a plurality of levels; (b) displaying a window on a screen of the data processing apparatus; (c) showing a plurality of the words in the window; (d) choosing a word or words from the plurality of words shown in the window; and (e) outputting an output in response to choosing of the word(s) in step (d).

[Fig. 1]

# INTELLECTUAL PROPERTY DEPARTMENT

RECEIVED

Patents Ordinance  
(Ord. No. 52 of 1997)

2001 FEB -9 PM 4: 05

Patents Form P7  
Version 06.97  
No Fee

專利及外觀設計註冊處 For Official Use	
Date of receipt	PATENTS & DESIGN REGISTRATION
Application No. 01100950.7	

## Statement of Inventorship in respect of a Short-Term Patent

section 113(2), Patents Ordinance and section 65, Patents (General) Rules

(See the notes on the last page of this form)

01 Your reference	CWT-HSP167
02 Application No. (if filed separately from Patents Form P6)	
03 Applicant's details	<p>Name (underline surname) Name in Chinese (if applicable)</p> <p>Lung Kay Management Consultant Limited</p> <p>Address</p> <p>20E, China Overseas Building, 139 Hennessy Road, Wanchai, Hong Kong</p> <p>Telephone</p> <p>Fax</p> <p>Kind of incorporation limited liability company Country of incorporation Hong Kong State of incorporation (if applicable)</p>

<b>04 Title of Invention</b>          <div style="text-align: right;"> English           Chinese </div>	A Method of Inputting Text into a Data Processing Apparatus
	一個把文字輸入訊息處理器的方法
<b>05 Full name and address of the person(s) whom the applicant(s) believes to be the inventor(s) of the invention</b> <i>(see note (6))</i>      <div style="text-align: right;"> Name  <i>(underline surname)</i>  Name in Chinese <i>(if applicable)</i>    Address </div>	Wai Choi TANG      20E, China Overseas Building, 139 Hennessy Road, Wanchai, Hong Kong
<b>06 State how the applicant(s) derived the right from the inventor(s) to be entitled to exercise the right to the short-term patent</b> <i>(see note (7))</i>	By virtue of an agreement between the Inventor and the Applicant
<b>07 Enter the no. of copies of this form you are filing</b> <i>(see note (7))</i>	2
<b>08 Name of agent <i>(if you have one)</i></b>      <div style="text-align: right;"> Address for service           Telephone    Fax  Agent's code <i>(if known)</i> </div>  Tick the box if the address above is to replace the address for service on record <i>(see note (8))</i>	Lloyd Wise & Co. Room 4005, Tower Two, Lippo Centre, 89 Queensway, Hong Kong      2526-5654  2868-5438   <input type="checkbox"/>

09 I/We believe that the person(s) named in Part 05 above is/are the inventor(s) of the invention to which the short-term patent application relates

Signature



Name of signatory

Chin Wah TSANG

Official capacity of signatory

Chartered Patent Attorney

Date (Day/Month/Year)

09/02/2001

## Notes

- (1) *This form is available in both English and Chinese. Please complete the English or Chinese version of this form in accordance with the language of the proceedings of the patent application.*
- (2) *Please type or print in block letters using black ball-point pen when filling in the form.*
- (3) *No fee is required for the filing of this form.*
- (4) *If there is not enough space for all the relevant details on any part of this form, please continue on a separate sheet of paper and write "see continuation sheet" in the relevant part. Any continuation sheet should be attached to this form.*
- (5) *A separate form is required for each patent application.*
- (6) *If the name of the inventor is not in the Roman alphabet, a transliteration of the name into Roman alphabet must be provided.*
- (7) *Attention is drawn to section 113(2)(c) Patents Ordinance and section 65, Patents (General) Rules. If the applicant is not the sole inventor or the applicants are not the joint inventors, a statement identifying the inventor and indicating the derivation of the applicant's entitlement to exercise his right to the short-term patent should be made and a sufficient number of copies of this form should be filed to enable the Registrar to send one to each inventor who is not one of the applicants.*
- (8) *If you have ticked the box, you do not need to file Patents Form P18 to change the address for service on record. The address for service must be an address in Hong Kong.*
- (9) *Please remember to sign and date the form.*